

# NPRG810

## Contrôle de Synchronisme pour Générateur



NPRG810-1G assure le contrôle de synchronisme entre un générateur et un réseau électrique. Il est le plus généralement utilisé pour autoriser la transmission d'un ordre de fermeture vers un disjoncteur de couplage. Le NPRG810-4G peut assurer le contrôle de synchronisme successif entre quatre générateurs et un réseau électrique.

Ces deux appareils disposent également d'une fonction de couplage sur jeu de barres mort.

Comme pour tous les relais de la gamme NP800, outre les fonctions de contrôle, sont intégrés la surveillance, la mesure et l'enregistrement des grandeurs électriques du réseau. Le paramétrage est possible localement par clavier / écran ou via une liaison RS232 en face avant, ou à distance par RS485.

Les fonctionnalités de lecture des réglages, des mesures et des enregistrements sont toutes disponibles en mode local ou distant.



- Multifonction
- Mesure
- Enregistrement
- Perturbographie
- IHM locale

### Fonctionnalités communes NPRG810-1G et NPRG810-4G

- Contrôle de synchronisme [25]
- Couplage sur jeu de barres mort
- Recalage angulaire des mesures GE/JdB (Adaptation transformateur élévateur)
- Tension nominale du réseau & générateur configurable

### Fonctionnalité spécifique NPRG810-4G

- 4 tables de paramètres disponibles pour gestion de 4 générateurs

NOS MARQUES



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

<b>Alimentation auxiliaire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gammes de tension auxiliaire</li> <li>Consommation typique</li> <li>Sauvegarde mémoire</li> </ul>	19 à 70 – 85 à 255 / Vcc ou Vca 50 ou 60 Hz 6 W (CC), 6 VA (CA) 72 heures
<b>Entrées mesures tensions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TT valeur nominale</li> </ul>	Un 55 à 120 V impédance d'entrée > 80 K $\Omega$ tenue permanente 240 V, temporaire 275 V - 1 mn dynamique de mesure de 3 à 240 V <b>paramétrage des TT en valeur primaire de 100 V à 500 kV</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fréquence</li> </ul>	dynamique de mesure de 30 à 70 Hz
<b>Entrées Logiques (4 pour le NPRG810-1G, 8 pour le NPRG810-4G)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de polarisation</li> <li>Niveau 0</li> <li>Niveau 1</li> <li>Consommation</li> </ul>	20 à 70 Vcc gamme : 19 à 70 V 37 à 140 Vcc gamme : 85 à 255 V < 10 Vcc gamme 19 à 70 V – < 33 V gamme 85 à 255 V > 20 Vcc gamme 19 à 70 V – > 37 V gamme 85 à 255 V < 15 mA
<b>Sorties Relais (2* pour le NPRG810-1G + 1 WD, 7 pour le NPRG810-4G + 1 WD)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relays A*, B, E, F :</li> </ul>	contact double NO, courant permanent 8 A pouvoir de fermeture 12 A / 4 s courant de court-circuit 100 A / 30 ms pouvoir de coupure CC à L/R = 40 ms : 50W pouvoir de coupure CA à cos $\varphi$ = 0,4 : 1 250 VA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais C*, WD, D, G</li> </ul>	contact inverseur, courant permanent 16 A pouvoir de fermeture 25 A / 4 s courant de court-circuit 250 A / 30 ms pouvoir de coupure CC à L/R = 40 ms : 50W pouvoir de coupure CA à cos $\varphi$ = 0,4 : 1 250 VA
<b>Caractéristiques de la fonction [25]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inhibition de l'action du relais de sortie C</li> <li>Seuil U Gen. mini pour autorisation [25]</li> <li>Précision du seuil</li> <li>Réglage écart de tension : <math>\Delta U</math></li> <li>Précision sur l'écart de tension</li> <li>Réglage écart de phase : <math>\Delta \varphi</math></li> <li>Précision sur l'écart de phase</li> <li>Réglage écart de fréquence : <math>\Delta F</math></li> <li>Précision sur l'écart de fréquence</li> <li>Réglage accélération / décélération : <math>\Delta F/dt</math></li> <li>Précision glissement en fréquence</li> <li>Temporisation de retard avant autorisation</li> <li>Précision des temporisations</li> <li>Précision d'affichage des mesures</li> </ul>	possible par une entrée logique (relais de sortie d'autorisation couplage) 50 à 100 % Un 2% de Un seuils +/- : 1% à 15% Un, par pas de 1% Un ± 5% de la valeur paramétrée seuils +/- : 1° à 20°, par pas de 1° ± 2% seuils +/- : 0,01 à 1,5 Hz, par pas de 0,01 Hz ± 5% de la valeur paramétrée seuils +/- : 0,01 à 0,2 Hz/s, par pas de 0,01 Hz/s ± 2% 0 ms à 1 s, par pas de 0,1 s ± 2% ou 20 ms 3% de 3 à 240 V
<b>Caractéristiques couplage Jeu de barres mort</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Commande JdB mort</li> <li>Information commande JdB mort actif</li> <li>Tension de détection présence UJdB</li> <li>Précision du seuil</li> <li>Ecart de fréquence : <math>\pm \Delta F</math></li> <li>Précision angulaire sur écart de fréquence</li> <li>Ecart de tension : <math>\pm \Delta U</math></li> <li>Précision sur l'écart de tension</li> <li>Temporisation contrôle de stabilité : JdBm</li> <li>Précision de la temporisation</li> </ul>	par ETOR dédiée ou configurateur PC IHM, STOR dédiée, communication et configurateur PC 10% à 50% Un, par pas de 1% Un 2% de Un seuils F< et F> : 0 à 1 Hz, par pas de 0,1 Hz ± 2% seuils U< et U> : 1 à 10% Un, par pas de 1% Un ± 5% de la valeur affichée 1 à 5 s, par pas de 0,5 s ± 2% ou 20 ms
<b>Recalage angulaire mesures GE/JdB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension GE / tension Jeu de Barres</li> </ul>	0 à 360°, par pas de 1°

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

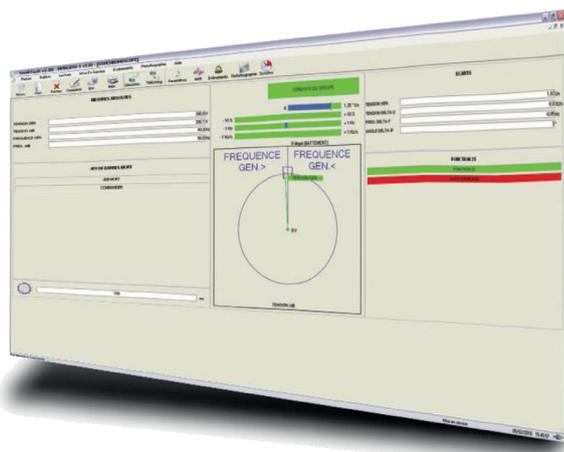
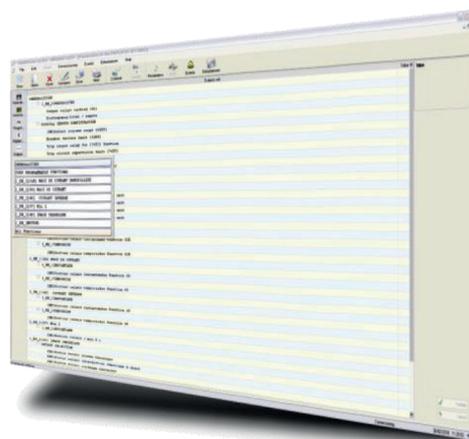
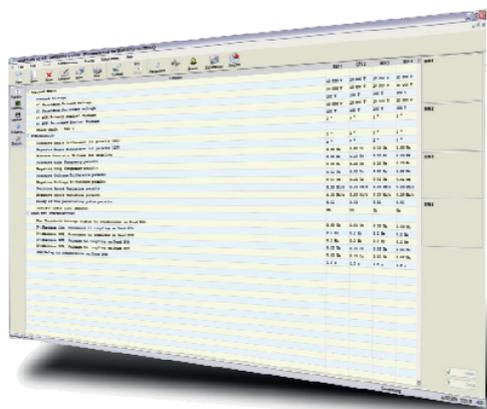
<p><b>Affectations des entrées logiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée 1</li> <li>• Entrée 2</li> <li>• Entrée 3</li>   <li>• Entrée 4</li> <li>• Entrée 5 (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Entrée 6 (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Entrée 7 (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Entrée 8 (NPRG810-4G uniquement)</li> </ul>	<p>couplage JdB mort Inhibition de la fonction [25] information commande de couplage (gestion perturbographie et événement) contact o/o du disjoncteur de couplage (gestion événements) sélection générateur 1 sélection générateur 2 sélection générateur 3 sélection générateur 4</p>
<p><b>Affectations des sorties relais (voir guide d'application)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relais A</li> <li>• Relais B (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Relais C</li>   <li>• Relais D (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Relais E (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Relais F (NPRG810-4G uniquement)</li> <li>• Relais G (NPRG810-4G uniquement)</li> </ul>	<p>couplage JdB mort activé générateur 1 sélectionné autorisation de couplage (commande permanente si conditions valides) sélection générateur incorrecte générateur 2 sélectionné générateur 3 sélectionné générateur 4 sélectionné</p>
<p><b>Affectations des LED de signalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED 1</li> <li>• LED 2</li> <li>• LED 3</li> <li>• LED 4</li> </ul>	<p>info <math>\Delta U</math> OK info <math>\Delta \varphi</math> OK info <math>\Delta F</math> OK info couplage autorisé</p>
<p><b>Programmation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage</li> <li>• Logiciel de paramétrage et d'exploitation</li> </ul>	<p>Français, Anglais, Espagnol, Italien compatible Windows® 2000, XP, Vista et 7 Français, Anglais, Espagnol, Italien</p>
<p><b>Communication MODBUS® (option)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmission</li> <li>• Interface</li> <li>• Vitesse de transmission</li> </ul>	<p>série asynchrone, 2 fils RS485 300 à 115 200 bauds</p>
<p><b>Perturbographie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'enregistrements</li> <li>• Durée totale</li> <li>• Pré-temps</li> </ul>	<p>4 170 périodes par enregistrement (12 échantillons / période) réglable de 0 à 170 périodes</p>
<p><b>Conditions climatiques en fonctionnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition au froid</li> <li>• Exposition à la chaleur sèche</li> <li>• Exposition à la chaleur humide en continu</li> <li>• Variation de température avec vitesse de variation spécifiée</li> </ul>	<p>CEI / EN 60068-2-1 : classe Ad, -10 °C CEI / EN 60068-2-2 : classe Bd, +55 °C CEI / EN 60068-2-3 : classe Ca, 93 % HR, 40 °C, 56 jours CEI / EN 60068-2-14 : classe Nb, -10 °C à +55 °C, 3 °C/min</p>
<p><b>Stockage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition au froid</li> <li>• Exposition à la chaleur sèche</li> </ul>	<p>CEI / EN 60068-2-1 : classe Ad, -25 °C CEI / EN 60068-2-2 : classe Bd, +70 °C</p>
<p><b>Sécurité électrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité de mise à la terre</li> <li>• Tenue à la tension de choc</li>   <li>• Rigidité diélectrique (50Hz ou 60Hz)</li>   <li>• Résistance d'isolement</li> <li>• Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite</li> </ul>	<p>CEI / EN 61010-1 : 30 A CEI / EN 60255-5 : 5 kV MC, 5 kV MD sauf sortie TOR, 1 kV MD sauf RS485, 3 kV MC CEI / EN 60255-5 : mode commun 2 kV<sub>rms</sub> - 1 min mode différentiel sortie TOR 1 kV<sub>rms</sub> - 1 min (contact ouvert) CEI / EN 60255-5 : 500 Vcc - 1 s : &gt; 100 MΩ CEI / EN 60255-5 : tension assignée d'isolement : 250 V degré de pollution : 2 catégorie de surtension : III</p>
<p><b>Sécurité enveloppe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Degrés de protection par les enveloppes (code IP)</li> </ul>	<p>CEI / EN 60529 : IP51, avec face avant</p>
<p><b>Immunité – Perturbations conduites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immunité aux perturbations RF conduites</li> <li>• Transitoires rapides</li> <li>• Perturbations ondes oscillatoires</li>   <li>• Onde de choc</li> <li>• Interruption de l'alimentation auxiliaire</li> </ul>	<p>CEI / EN 61000-4-6 : classe III, 10 V CEI / EN 60255-22-4 / CEI / EN 61000-4-4 : classe IV CEI / EN 60255-22-1 : classe III, 2,5 kV MC, 1 kV MD sauf RS485, classe II, 1 kV MC CEI / EN 61000-4-5 : classe III CEI / EN 60255-11 : 100% 20 ms</p>

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

<b>Immunité – Perturbations rayonnées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Immunité aux champs RF rayonnée</li> <li>Décharges électrostatiques</li> <li>Immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau</li> </ul>	CEI / EN 60255-22-3 / CEI / EN 61000-4-3 : classe III, 10 V/m CEI / EN 60255-22-2 / CEI / EN 61000-4-2 : classe III, 8 kV air / 6 kV contact CEI / EN 61000-4-8 : classe IV, 30 A/m permanent, 300 A/m 1 à 3 s
<b>Robustesse mécanique - sous tension</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vibrations</li> <li>Chocs</li> </ul>	CEI / EN 60255-21-1 : classe 1 - 0,5 Gn CEI / EN 60255-21-2 : classe 1 - 5 Gn / 11 ms
<b>Robustesse mécanique - hors tension</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vibrations</li> <li>Chocs</li> <li>Secousses</li> <li>Chutes libres</li> </ul>	CEI / EN 60255-21-1 : classe 1 - 1 Gn CEI / EN 60255-21-2 : classe 1 - 15 Gn / 11 ms CEI / EN 60255-21-2 : classe 1 - 10 Gn / 16 ms CEI / EN 60068-2-32: classe 1 - 250 mm
<b>Compatibilité électromagnétique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emission champ rayonné</li> <li>Emission perturbations conduites</li> </ul>	EN 55022 : classe A EN 55022 : classe A
<b>Présentation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hauteur</li> <li>Largeur</li> <li>Cadre pour mise en rack 19"</li> <li>Afficheur</li> </ul>	4U 1/4 19" option (voir plan D37739) 2 lignes de 16 caractères
<b>Dimension</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>H, L, P hors connecteur</li> <li>Masse</li> </ul>	173 x 106,3 x 250 mm (voir plan D37739) 3,6 kg
<b>Raccordement - codification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NPRG810-1G</li> <li>NPRG810-4G</li> </ul>	voir schéma S39371 voir schéma S39610

## SMARTsoft

Le logiciel intégré SMARTsoft, commun à l'ensemble des gammes Industrie, Ferroviaire et Transport, permet de tirer le meilleur des protections de la gamme NP800.



- Simple d'utilisation
- Diagnostic
- Analyse de défaut
- Aide à la maintenance

## FUNCTIONNALITÉS

- 2 plages de tensions auxiliaires
- Traçabilité de la perte et du retour de la tension auxiliaire (événements horodatés)
- Paramétrage et exploitation par PC off-line / on-line
- Lecture et sauvegarde de la configuration sur PC
- Mesure des grandeurs électriques :
  - Tension phases  $U_{GE}$ ,  $U_{JdB}$
  - Fréquences  $F_{GE}$ ,  $F_{JdB}$
  - Ecart de tension  $\Delta U (U_{GE} - U_{JdB})$
  - Ecart angulaire  $\Delta \phi$
  - Ecart de fréquence  $\Delta F (F_{GE} - F_{JdB})$
  - Accélération/Décélération  $\Delta F/dt$  (Hz / s)
- Affichage exprimé en valeurs primaires
- 4 tables de paramétrage pour gestion de plusieurs groupes commutables à distance par entrée logique (NPRG810-4G uniquement)
- Logiciel de paramétrage et d'exploitation compatible Windows® 2000, XP, Vista et 7

- Interface utilisateur avec accès à toutes les fonctions
- Aide à la mise en service, inhibition de l'action de la fonction [25] permettant la validation du câblage
- Horodatation des évènements internes à 10ms
- Horodatation des entrées logiques à 10 ms
- Consignation d'états : 250 événements enregistrés en local, 200 sauvegardés en cas de coupure d'alimentation auxiliaire
- Acquiescement local/distant des événements
- Perturbographie au format Comtrade® : stockage de 4 enregistrements de 170 périodes. Câblage de l'information commande de couplage requis
- Télé paramétrage, relevé distant des mesures, des alarmes, du paramétrage
- Rapatriement perturbographies et journal d'évènements
- Autodiagnostic : Mémoires, relais de sortie, convertisseurs A/D, tension auxiliaire, cycles d'exécution du logiciel, anomalie matérielle

## Options

- Communication par Modbus® RS485
- Communication par Modbus® RS485 avec redondance (NPRG810-4G uniquement)

## SCHÉMA FONCTIONNEL

